

Studi validasi indeks massa tubuh dan rasio lingkaran pinggang panggul terhadap profil lipid pada pasien rawat jalan di Poli Jantung RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

Tenta Septina¹, Martalena Purba², Yayuk Hartriyanti³

ABSTRACT

Background: Obesity is one of nutrition status categories that can be measured with various methods, just like nutrition status. So far, anthropometric methods such as body mass index (BMI) and Waist-to-Hip Ratio (WHR) are commonly used due to their practicality and inexpensiveness. However, biochemical examination will give more objective result, apart from its ability to make early detection of body changes. Lipid profile is a biochemical method that can be used to predict excess of fat deposit (hyperlipidemia) that causes obesity.

Objective: To identify validity of BMI and WHR compared to lipid profile of out-patient at cardiology clinic of Dr. Sardjito Hospital.

Method: The study was observational with cross sectional design undertaken at cardiology clinic of Dr. Sardjito Hospital Yogyakarta. Samples were patients of over 40 years old that had blood lipid profile whose height, weight, waist and hip circumference could be measured and were willing to participate. Patients on wheel chair or unable to stand up properly and wearing tight clothes were excluded. Sensitivity and specificity test was made to assess the validity of BMI and WHR against lipid profile.

Result: As many as 52 samples (53.6%) had hypercholesterolemia, 45 (46.4%) had normocholesterolemia. As many as 38 samples (39.2%) had hypertriglyceridemia, 59 (60.8%) had normotriglyceridemia. Based on BMI 76 samples (78.3%) were obese and 21 (21.7%) non obese. Based on WHR as many as 79 samples (81.5%) were of central obese and 18 (18.5%) non obese. Sensitivity of BMI and WHR was good but their specificity was low.

Conclusion: BMI and WHR could be used to detect hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia due to their good sensitivity; but they could not be used to predict normocholesterolemia and normotriglyceridemia due to their low specificity.

KEY WORDS lipid, body mass index, waist to hip ratio, obesity, sensitivity, specificity

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya taraf kesejahteraan masyarakat, jumlah kasus obesitas cenderung meningkat (1). Obesitas merupakan faktor risiko terjadinya berbagai penyakit degeneratif seperti diabetes, penyakit jantung dan kardiovaskular (2). Banyak faktor yang memicu terjadinya obesitas, seperti peningkatan pendapatan masyarakat, perubahan pola makan menjadi tinggi kalori dan lemak serta rendah serat, dan perubahan pola aktivitas masyarakat yang menjadi semakin berkurang (1).

Penilaian status gizi dapat dilakukan sebagai langkah awal dalam pendeteksian obesitas dan faktor yang terkait. Terdapat dua cara penilaian status gizi, yaitu secara langsung yang meliputi antropometri, biokimia, klinis, fisik dan tidak langsung yang terdiri dari survei konsumsi makanan dan faktor ekologi (3).

Antropometri merupakan indikator yang telah lama dan sering digunakan dalam penentuan status gizi. Indeks antropometri yang biasa digunakan untuk mendeteksi obesitas antara lain Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lingkaran Pinggang-Panggul (RLPP). Penilaiannya mudah dilakukan sehingga sering dicantumkan dalam semua macam penilaian gizi (4).

Rasio lingkaran pinggang-panggul merupakan suatu indikasi adanya obesitas sentral/android atau juga disebut obesitas abdominal. Obesitas ini erat kaitannya dengan meningkatnya risiko penyakit jantung koroner (PJK), hipertensi, dan diabetes mellitus (DM) (5).

Selain antropometri, terdapat metode biokimia yang dapat digunakan untuk menilai status gizi (4). Dalam kasus obesitas, abnormalitas lipid darah dapat menjadi indikasi adanya akumulasi lemak dalam tubuh (6). Salah satu keuntungan uji biokimia adalah dapat memberikan informasi akurat mengenai status gizi dan perubahan-perubahan dalam tubuh sebelum terjadinya perubahan klinis dan antropometri (7). Akan tetapi, pemeriksaan biokimia hanya dapat diperoleh di rumah sakit atau pusat kesehatan. Keadaan tersebut membuat penduduk yang tinggal di banyak daerah pedesaan sulit menjangkaunya (4).

¹ Puskesmas Mergangsan, Jl. Kolonel Soegiono 98 Yogyakarta, e-mail: ta2_gmu@yahoo.com

² Instalasi Gizi RSUP Dr. Sardjito/Program Studi Gizi Kesehatan FK UGM, e-mail: martalena@yahoo.com.au

³ Program Studi Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran UGM. e-mail: uke_yh@yahoo.com

Pada intinya, penilaian status gizi dilakukan untuk mengetahui apakah anatomi dan fungsi-fungsi dalam tubuh berjalan dengan baik. Baik cara antropometri maupun biokimia, akan terdapat perbedaan terhadap nilai batas normal dan interpretasinya. Perbedaan tersebut dapat menimbulkan pertanyaan lebih jauh tentang metode manakah yang paling baik untuk mendeteksi obesitas.

Pada penelitian di Puskesmas Mergangsan Yogyakarta yang mengangkat variabel pola makan, RLPP sebagai indeks status gizi, dan tekanan darah dibuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara RLPP dengan tekanan darah dan pola makan. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa semakin tinggi RLPP, maka tekanan darah cenderung meningkat. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa RLPP merupakan indeks yang baik untuk mendeteksi hipertensi (5).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka timbul pertanyaan seberapa besar tingkat validitas indeks massa tubuh dan rasio lingkaran pinggang-panggul terhadap profil lipid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas indeks massa tubuh dan rasio lingkaran pinggang-panggul terhadap profil lipid pada pasien rawat jalan di Poli Jantung RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus-Oktober 2007 dengan lokasi di Poli Jantung (Poliklinik Kardiologi) RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

Populasi dan sampel penelitian adalah pasien rawat jalan di Poli Jantung RSUP Dr. Sardjito. Sampel penelitian diambil berdasarkan kriteria inklusi, yaitu berusia 40 tahun ke atas, dapat ditimbang berat badan, diukur tinggi badan, lingkaran pinggang, dan lingkaran panggulnya, mempunyai data lipid darah (Kolesterol Total, LDL, HDL, Trigliserida) 3 bulan terakhir, bersedia berpartisipasi, dan tidak bungkuk. Kriteria eksklusi penelitian adalah sampel tidak dapat berdiri atau duduk di kursi roda dan memakai pakaian ketat. Jumlah sampel penelitian sebanyak 97 orang yang dihitung berdasarkan rumus pendugaan proporsi populasi satu sampel. Jumlah sampel sama dengan Z_{α} tingkat kemaknaan sebesar 95 % (1,96), nilai proporsi (P) sebesar 0,5 dan nilai d (tingkat ketepatan absolut) sebesar 0,1 (8).

Jenis data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data lingkaran pinggang, lingkaran panggul, tinggi badan dan berat badan. Data antropometri dikumpulkan dengan pengukuran langsung. Kemudian data sekunder yang dikumpulkan meliputi identitas sampel, gambaran

umum lokasi penelitian, dan lipid darah. Data identitas subjek dan kadar lipid darah diperoleh dari catatan medik pasien.

Variabel penelitian meliputi variabel bebas yang terdiri dari Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkaran Pinggang Panggul dan variabel terikat, yaitu profil lipid. Pengolahan dan analisis data meliputi penghitungan IMT, RLPP, dan profil lipid yang kemudian dimasukkan ke dalam kategori yang telah ditentukan. Batas IMT adalah 23 untuk kategori obes, di bawah 23 adalah nonobes. Batas RLPP untuk pria adalah $> 0,9$ tergolong obes sentral dan pada wanita adalah $> 0,8$ (9). Untuk profil lipid, yang akan dianalisis adalah data kolesterol total dengan batas normal 200 mg/dl, dan trigliserida dengan batas normal 150 mg/dl (10). Analisis sensitivitas (Se) dan spesifitas (Sp) IMT dan RLPP dilakukan dengan membuat tabel silang di mana profil lipid digunakan sebagai penguji (*gold standard*), sedangkan RLPP dan IMT adalah variabel yang diuji, seperti terlihat pada **Tabel 1**.

TABEL 1. Analisis sensitivitas dan spesifisitas

	Lipid (+)	Lipid (-)
IMT/RLPP (+)	A	B
IMT/RLPP (-)	C	D
Total	A + C	B+D

Keterangan:

A = *true positive* (hasil pengukuran IMT/RLPP tergolong obes dan kadar lipid di atas normal)

B = *false positive* (hasil pengukuran IMT/RLPP normal, tetapi kadar lipid di atas normal)

C = *false negative* (hasil pengukuran IMT/RLPP obes, tetapi kadar lipid normal)

D = *true negative* (hasil pengukuran IMT/RLPP normal dan kadar lipid normal)

Tingkat sensitivitas dan spesifisitas dihitung sebagai berikut: $Se = (A/A+C) \times 100 \%$ dan $Sp = (D/B + D) \times 100 \%$. Hasilnya kemudian dimasukkan ke dalam kategori sebagai berikut: Amat baik : Se dan Sp $> 90\%$, Baik : $70\% > Se$ dan $Sp < 90\%$, Cukup baik : $60\% > Se$ dan $Sp < 70\%$, Kurang baik : Se dan Sp $< 60\%$ (11). Uji sensitivitas dan spesifisitas yang baik akan menghasilkan nilai *false positive* dan *false negative* yang rendah. Hal ini berarti bahwa tingkat sensitivitas dan spesifisitasnya tinggi (12).

HASIL DAN BAHASAN

Karakteristik sampel

Selama penelitian diperoleh sampel sebanyak 97 orang. Pengelompokan sampel dikategorikan atas jenis kelamin dan umur. Lebih jelasnya tentang karakteristik sampel dapat dilihat pada **Tabel 2**.

TABEL 2. Distribusi jumlah sampel berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur

Variabel	Jumlah	
	n	%
Jenis kelamin		
Pria	67	69,0
Wanita	30	31,0
Total	97	100
Kelompok umur		
40-49	16	16,5
50-59	31	31,9
60-69	34	34,5
70-79	15	15,5
>80	1	1,0
Total	97	100

Berdasarkan **Tabel 2** dapat dilihat bahwa sampel yang didapat selama pelaksanaan penelitian yaitu sebanyak 97 orang, yang terdiri dari 67 orang (69,0%) pria dan 30 orang (31,0%) wanita, sehingga sebagian besar sampel adalah pria. Terlihat juga bahwa jumlah sampel terbanyak terdapat pada kelompok umur 60 – 69 tahun, yaitu sebesar 34 orang (34,5%).

Profil lipid

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa separuh lebih sampel mempunyai kadar kolesterol di atas normal, yaitu sebanyak 52 orang (53,6%), sedangkan 45 orang (46,4%) lainnya tergolong normokolesterolemia.

TABEL 3. Distribusi kolesterol total sampel berdasar jenis kelamin dan kelompok umur

Variabel	Hiper-triglisieridemia		Normo-triglisieridemia	
	n	%	n	%
Jenis kelamin				
Pria	33	63,5	34	75,5
Wanita	19	36,5	11	24,5
Total	52	100	45	100
Kelompok umur				
40-49	8	15,4	8	17,7
50-59	17	32,7	14	31,1
60-69	18	34,6	15	33,3
70-79	9	17,3	7	15,5
>80	-	-	1	2,2
Total	52	100	45	100

Tabel 3 di atas memperlihatkan bahwa dari 97 orang sampel, angka kejadian hiperkolesterolemia ternyata lebih tinggi pada wanita (19 dari 30 sampel, yang berarti dua pertiga dari jumlah sampel wanita) dibanding pria (33 dari 67 sampel, atau setengah jumlah sampel pria). Pada kelompok umur, terlihat bahwa hiperkolesterolemia cenderung lebih banyak terjadi pada kelompok umur 60-69 tahun sebanyak 18 orang (34,6%).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebanyak 38 sampel (39,2%) mempunyai kadar triglisierida

yang tinggi sedangkan 59 subjek (60,8%) lainnya dikategorikan normotriglisieridemia.

Tabel 4. Distribusi triglisierida sampel berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur

Variabel	Hiper-triglisieridemia		Normo-triglisieridemia	
	n	%	n	%
Jenis kelamin				
Pria	26	68,4	41	69,5
Wanita	12	31,6	18	30,5
Total	38	100	59	100
Kelompok umur				
40-49	5	13,1	11	18,6
50-59	13	34,2	18	30,5
60-69	11	28,9	22	37,3
70-79	9	23,7	7	11,8
>80	-	-	1	1,7
Total	38	100	59	100

Tabel 4 di atas memperlihatkan bahwa dari 97 orang sampel, baik pria maupun wanita lebih banyak yang memiliki kadar kolesterol normal. Pada sebaran umur, hipertriglisieridemia banyak ditemukan pada rentang umur 50-59 tahun sebanyak 13 sampel (34,2%).

Indeks massa tubuh

Dari hasil penelitian dapat diketahui sebanyak 21 (21,6%) sampel tergolong ke dalam kategori nonobes dan 76 (78,4%) orang lainnya tergolong obes.

TABEL 5. Distribusi indeks massa tubuh sampel berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur

Variabel	Obes		Nonobes	
	n	%	n	%
Jenis kelamin				
Pria	51	67,1	16	76,2
Wanita	25	32,9	5	23,8
Total	76	100	21	100
Kelompok umur				
40-49	14	18,4	2	9,5
50-59	26	34,2	5	23,8
60-69	26	34,2	7	33,3
70-79	9	11,8	7	33,3
>80	1	1,3	-	-
Total	76	100	21	100

Berdasarkan **Tabel 5** terlihat bahwa sebagian besar sampel tergolong obes. Namun, kejadiannya cenderung lebih tinggi pada wanita. Pada kelompok umur, obesitas ditemukan paling banyak pada dua rentang usia, yaitu usia 50-59 tahun dan 60-69 tahun dengan jumlah 26 subjek (34,2%).

Rasio lingkaran pinggang panggul

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 18 (18,5%) sampel tergolong kategori non-obes dan 79 (81,5%) orang tergolong obes sentral.

TABEL 6. Distribusi rasio lingkaran pinggang dan panggul sampel berdasar jenis kelamin dan kelompok umur

Variabel	Obes sentral		Non-obes	
	n	%	n	%
Jenis kelamin				
Pria	51	64,5	16	88,9
Wanita	28	35,5	2	11,1
Total	79	100	18	100
Kelompok umur				
40-49	14	17,7	2	11,1
50-59	25	31,6	6	33,3
60-69	27	34,2	6	33,3
70-79	12	15,2	4	22,2
>80	1	1,3	-	-
Total	79	100	18	100

Berdasarkan **Tabel 6** dapat diketahui bahwa kejadian obesitas pada sampel wanita cenderung lebih tinggi prevalensinya (28 dari 30 sampel). Sedangkan pada kategori kelompok umur, kejadian obesitas sentral ditemukan paling banyak pada rentang usia 60-69 tahun sebanyak 27 pasien (34,2%).

Analisis validitas IMT dan RLPP

Analisis Sensitivitas (Se) dan Spesifisitas (Sp) IMT terhadap Profil Lipid

Berdasarkan **Tabel 7** dapat diketahui bahwa tingkat sensitivitas IMT terhadap profil lipid tergolong baik (Se>70%), namun spesifitasnya tergolong kurang baik (Sp<60%).

Tabel 7. Hasil analisis sensitivitas dan spesifisitas IMT terhadap kolesterol total dan trigliserida

Profil lipid	True (+)	False (-)	True (-)	False (+)	Se	Sp
Kolesterol total	41	11	10	35	78,8	22,2
Trigliserida	34	4	17	42	89,5	28,8

Berdasarkan **Tabel 8** dapat diketahui bahwa IMT memiliki tingkat sensitivitas yang baik (Se>70%) terhadap kedua pengujian. Tetapi, tingkat spesifisitas IMT tergolong kurang baik (Sp<60%) pada kedua pengujian baik sampel pria maupun sampel wanita.

Tabel 8. Hasil analisis sensitivitas dan spesifisitas IMT terhadap kolesterol total dan trigliserida berdasarkan jenis kelamin

	Pria		Wanita	
	TC	TG	TC	TG
True (+)	26	22	15	12
False (-)	7	4	4	-
True (-)	9	12	1	5
False (+)	25	29	10	13
Se (%)	79	85	79	100
Sp (%)	27	30	9	28

Keterangan:

TC= Kolesterol total

TG= trigliserida

Tabel 9. Hasil analisis sensitivitas dan spesifisitas IMT terhadap kolesterol total dan trigliserida berdasarkan kelompok umur

	40-49 tahun		50-59 tahun		60-69 tahun		≥ 70 tahun	
	TC	TG	TC	TG	TC	TG	TC	TG
True (+)	7	5	13	12	15	12	6	6
False (-)	1	-	4	1	3	-	3	3
True (-)	1	2	1	4	4	7	4	4
False (+)	7	10	13	13	11	14	3	3
Se (%)	87,5	100	76,5	92,3	83,3	100	66,6	66,6
Sp (%)	12,5	16,6	7,1	23,5	26,6	33,3	50	50

Keterangan: TC= Kolesterol total

TG= trigliserida

Berdasarkan **Tabel 9** dapat diketahui bahwa secara umum, sensitivitas IMT baik namun spesifisitasnya rendah. Sensitivitas tertinggi pada kelompok umur 40-49 tahun untuk kolesterol total (Se=87,5%), dan kelompok umur 40-49 tahun dan 60-69 tahun untuk trigliserida (Se=100%). Rendahnya tingkat spesifisitas disebabkan nilai *false positive* yang tinggi melebihi nilai *true negative*. Hal ini berarti bahwa banyak sampel yang menurut IMT tergolong obes, tetapi mempunyai profil lipid yang normal.

Penyimpangan tersebut terjadi karena sampel adalah orang sakit dan merupakan pasien kontrol yang secara rutin memeriksakan diri ke Poliklinik Kardiologi sehingga mereka telah mendapatkan pengobatan untuk menormalkan lipid mereka. Golongan obat yang biasa diberikan dokter kepada pasien ialah *niacin*, *fibrat* dan *statin*. Berdasarkan hasil penelitian, ternyata banyak pasien yang menerima *simvastatin* dari dokter.

Jelliffe dan Jelliffe (1989), dalam bukunya yang berjudul *Community Nutritional Assessment* telah menulis pernyataan sebagai berikut: "*The advantage of some biochemical tests is that they may give information concerning nutritional status, before the appearance of clinical or anthropometry changes*" (7).

Berdasarkan kutipan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa perubahan antropometri tidak akan terjadi secepat perubahan biokimia. Hal ini dapat diterapkan pada hasil

analisis spesifisitas IMT terhadap profil lipid. Pemberian *simvastatin* dan obat-obat penurun fraksi lipid lainnya akan memberikan dampak pada penurunan lipid, dalam hal ini kolesterol dan trigliserida, namun perubahan tersebut tidak akan diiringi oleh perubahan antropometri (IMT) dengan kecepatan yang sama.

Analisis sensitivitas dan spesifisitas RLPP terhadap profil lipid

Berikut disajikan hasil analisis validitas RLPP terhadap profil lipid, baik secara umum, berdasarkan jenis kelamin, maupun berdasarkan kelompok usia.

Tabel 10. Hasil analisis sensitifitas dan spesifitas RLPP terhadap kolesterol total dan trigliserida

Profil lipid	True (+)	False (-)	True (-)	False (+)	Se	Sp
Kolesterol total	44	8	10	35	84,6	22,2
Trigliserida	36	2	16	43	94,7	27,1

Berdasarkan **Tabel 10** dapat diketahui bahwa tingkat sensitivitas RLPP tergolong baik ($Se > 70\%$), namun spesifisitasnya kurang baik ($Sp < 60\%$).

Tabel 11. Hasil analisis sensitivitas dan spesifisitas RLPP terhadap kolesterol total dan trigliserida berdasarkan jenis kelamin

	Pria		Wanita	
	TC	TG	TC	TG
True (+)	26	24	18	12
False (-)	7	2	1	0
True (-)	9	14	1	2
False (+)	25	27	10	16
Se (%)	79	93	95	100
Sp (%)	27	35	9	12

Keterangan: TC= Kolesterol total
TG= trigliserida

Berdasarkan **Tabel 11** terlihat bahwa tingkat sensitivitas RLPP tergolong baik ($Se > 70\%$). Pada wanita bahkan tingkat sensitivitasnya tergolong amat baik ($Se > 90\%$), baik dengan pengujian kolesterol total ($Se = 95\%$) maupun trigliserida ($Se = 100\%$). Namun, hal ini tidak diimbangi dengan tingkat spesifisitas yang baik pula. Tingkat spesifisitas RLPP tergolong kurang baik ($Sp < 60\%$) terhadap kedua pengujian (kolesterol total dan trigliserida).

Berdasarkan **Tabel 12** dapat diketahui bahwa sensitivitas RLPP tergolong baik ($Se > 70\%$), namun sama halnya dengan IMT, spesifisitasnya tergolong rendah. Berdasar kelompok umur untuk kolesterol total, sensitivitas tertinggi berada pada kelompok umur 40 – 49 tahun. Untuk trigliserida, sensitivitas tertinggi berada pada dua kelompok umur, yaitu 40-49 tahun dan 60 – 69 tahun.

Tabel 12. Hasil analisis sensitivitas dan spesifisitas RLPP terhadap kolesterol total dan trigliserida berdasarkan kelompok umur

	40-49 tahun		50-59 tahun		60-69 tahun		≥ 70 tahun	
	TC	TG	TC	TG	TC	TG	TC	TG
True (+)	8	5	13	12	15	12	8	8
False (-)	-	-	4	1	3	-	1	1
True (-)	2	2	2	5	3	6	3	3
False (+)	6	9	12	13	12	15	4	4
Se (%)	100	100	76,4	92,3	83,3	100	88,88	88,8
Sp (%)	25	18,2	14,3	27,7	20	28,5	37,5	37,5

Keterangan: TC= Kolesterol total
TG= trigliserida

Dari hasil analisis sensitivitas IMT dan RLPP, keduanya menunjukkan hasil sensitivitas yang baik. Namun, apabila dibandingkan dengan IMT, RLPP mempunyai tingkat sensitivitas yang lebih tinggi. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Dobbelsteyn *et al.* di Kanada yang melibatkan 9913 pria dan wanita berusia 18 – 74 tahun. Hasil penelitian tersebut menemukan bahwa RLPP merupakan indikator yang lebih baik dibandingkan IMT untuk *screening* risiko penyakit kardiovaskular yang mengambil data lipid sebagai faktor risiko (9).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa RLPP yang tinggi erat hubungannya dengan abnormalitas lipid darah. Salah satunya adalah penelitian Kohort pada *Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study* yang menemukan bahwa peningkatan 10% lemak tubuh akan meningkatkan kadar trigliserida sebesar 14% pada wanita dan 30% pada pria non-diabetes (13).

Pada penelitian ini yang telah dilakukan di Poliklinik Kardiologi, tingkat sensitivitas RLPP dalam mengukur obesitas pada wanita lebih tinggi apabila dibandingkan dengan IMT. Hasil ini sesuai dengan penelitian di New York yang menemukan bahwa pada wanita, RLPP yang menunjukkan obesitas sentral lebih berhubungan dengan abnormalitas lipid darah dibandingkan dengan IMT yang merupakan indeks *general obesity* (13).

Penelitian di Teheran (2004) menemukan hasil yang sama. Dalam penelitian yang melibatkan 4449 pria berusia 18 – 74 tahun tersebut, ditemukan bahwa RLPP merupakan indikator yang paling baik dalam *screening* risiko kardiovaskular—yang meliputi *hipertensi*, *diabetes mellitus*, dan *dislipidemia*—dibandingkan dengan indikator antropometri lainnya seperti IMT, lingkaran pinggang, dan rasio lingkaran pinggang per tinggi badan (14).

World Health Organization (WHO), telah menyetujui penggunaan IMT sebagai indikator obesitas pada orang dewasa. Akan tetapi, peningkatan risiko penyakit kardiovaskular ditemukan terjadi pada orang-orang yang memiliki distribusi lemak yang berlebih di daerah abdominal (9). Riset di Texas, Amerika Serikat yang melibatkan

2700 responden pria dan wanita berusia 18 – 65 tahun menemukan bahwa sedikit peningkatan pada RLPP akan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular bahkan dalam keadaan IMT yang normal (15).

IMT merupakan indikator *general obesity*, sehingga tidak menjelaskan lokasi penumpukan lemak berada. IMT lebih memprediksi kepada massa tubuh, sedangkan massa tubuh tidak hanya berisi lemak. Oleh karena itu, IMT lebih tepat dikatakan sebagai indikator *overweight* atau kelebihan berat badan. Lemak yang berada pada rongga abdomen justru bersifat lebih berbahaya daripada lemak yang berada di manapun dalam tubuh, seperti paha ataupun panggul. Lemak tersebut dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi dan gangguan metabolisme yang jauh lebih berbahaya (15). Oleh karena itu, pengukuran RLPP lebih tepat dilakukan untuk memprediksi adanya akumulasi lemak.

Secara umum, hasil analisis sensitivitas dan spesifisitas cara antropometri dibandingkan biokimia ini menemukan hasil bahwa pemeriksaan antropometri memiliki sensitivitas yang baik namun dengan spesifisitas kurang baik terhadap profil lipid di Poliklinik Kardiologi RSUP Dr. Sardjito. Hasil ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa dibandingkan dengan cara pengukuran status gizi lain, antropometri dapat dikatakan mempunyai spesifisitas rendah, karena hampir seluruh zat gizi terlibat dalam proses pertumbuhan. Namun demikian, antropometri memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi (16).

Dengan demikian, cara antropometri dapat digunakan untuk mengukur obesitas, khususnya indikator RLPP. Terlebih lagi karena penggunaannya sekarang semakin meluas. Selain itu, pengukuran langsung untuk menentukan kadar lemak saat ini masih terbatas karena masalah biaya, waktu, serta ketersediaan alat yang hanya ada di pusat-pusat kesehatan tertentu di wilayah tertentu. Oleh karenanya, antropometri dapat dipilih karena kemudahan pelaksanaan, sederhana dan relatif murah (17).

KESIMPULAN DAN SARAN

IMT dapat digunakan untuk mendeteksi hiperkolesterolemia dan hipertrigliseridemia tingkat sensitivitasnya baik, namun tidak dapat digunakan untuk prediksi normokolesterolemia dan normotrigliseridemia karena tingkat spesifisitasnya kurang baik.

RLPP dapat digunakan untuk mendeteksi hiperkolesterolemia dan hipertrigliseridemia karena tingkat sensitivitasnya baik, namun tidak dapat digunakan untuk prediksi normokolesterolemia dan normotrigliseridemia karena tingkat spesifisitasnya kurang baik. RLPP lebih baik dalam mendeteksi hiperkolesterolemia dan hipertrigliseridemia dibandingkan IMT karena memiliki tingkat sensitivitas yang lebih tinggi.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengeksklusi faktor-faktor yang berpengaruh seperti penyakit kronik, khususnya *diabetes mellitus*, dan pemakaian obat-obatan. Selain itu, penulis juga menyarankan agar dilakukan penelitian serupa dengan sampel orang sehat, sehingga berbagai risiko kardiovaskular terkait dengan penumpukan lemak dapat terdeteksi dengan lebih cepat sebelum terjadinya gangguan metabolisme dalam tubuh.

RUJUKAN

1. Ginanjar, Genis. *Kegemukan dan Obesitas* [serial online] 2005. Available from: <http://www.mailarchive.com/sma1bks@yahoo.com/msg01550.html>.
2. Arifin Augusta. *Obesitas Viseral dan Sindroma Metabolik*. Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional Dietetic II; 18-19 Feb 2005; Asosiasi Dietisien Indonesia Cabang Jawa Barat; 2005.
3. Supriasa, I Dewa Nyoman. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC; 2001.
4. Harper, Laura. *Pangan, Gizi dan Pertanian*. Jakarta: UI Press; 1986.
5. Ernitasari, Putu Diah, Bambang Djarwoto dan Tri Siswati. Pola makan, Rasio Lingkaran Pinggang Pinggul (RLPP) dan Tekanan Darah di Puskesmas Mergangsan Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2009;6 (2): 71-7.
6. Baraas, Faisal. *Mencegah Serangan Jantung dengan Menekan Kolesterol*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 1993.
7. Jelliffe, Derick dan Patrice Jelliffe. *Community Nutritional Assessment*. US: Oxford University Press; 1989.
8. Sastroasmoro S. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara; 1995.
9. Dobbeltsteyn, Joffres, Maclean, dan Flowerdew. A Comparative Evaluation of Waist Circumference, Waist-to-Hip Ratio and Body Mass Index as Indicators of Cardiovascular Risk Factors. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders* 2001;25:652-61.
10. Soeharto, Iman. *Kolesterol dan Lemak Jahat, Kolesterol dan Lemak Baik, dan Proses Terjadinya Serangan dan Stroke*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2001.
11. Waspadji, Sarwono. *Pengkajian Status Gizi, Studi Epidemiologi*. Jakarta: FKUI; 2003.
12. Gibson, Rosalind. *Principles of Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press; 2005.
13. Hu, Dongsheng dan Judy Hannah dan Stuart Gray dan Kathleen Jablonski dan Jeffrey Henderson dan David Robbins dan Elisa Lee dan Thomas Welty dan Barbara Howard. 2000. Effects Of Obesity And Body Fat Distribution On Lipids And Lipoproteins in Nondiabetic American Indians: The Strong Heart Study. *Obesity Research* 2000; 8:411-21.

14. Esmailzadeh, Mirmiran, dan Azizi. Waist-to-Hip Ratio is A Better Screening Measure For Cardiovascular Risk Factors Than Other Antropometric Indicators In Tehranian Adult Men. *International Journal of Obesity* 2004; 28:1325-32.
15. Lavelle, Peter. Key to Health: Your Waist [serial online] 2007. Available from: www.abc.net.au/health/thepulse/stories/2007/08/16/2006671.html
16. Anonim. Obesitas [serial online] 2006. Available from: <http://www.google.com>
17. Thomas, Neil dan Sai-Yin Ho dan Karen Lam dan Edward Janus dan Anthony Hedley dan Tai Hing Lam, for The Hong Kong Cardiovascular Risk Factors Prevalence Study Steering Committee. 2004. Impact Of Obesity And Body Fat Distribution On Cardiovascular Risk Factors In Hong Kong Chinese. *Obesity Research* 2004;12:1805-13.